



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНСТВО ПО НАУКЕ И
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20020085.1

(22) 18.10.2002

(46) 28.02.2004, Бюл. №2

(76) Каримов Т.Х., Шаршеева Э.Б. (KG)

(56) А.с. SU №1649049, кл. E03B 3/04, 1991

(54) Плавающий водозабор

(57) Изобретение относится к гидротехнике и касается конструктивного выполнения плавающего водозабора, который может быть использован для забора и очистки воды из поверхностного источника, а также передачи ее в трубопроводы водоснабжения. Задачей изобретения является повышение качества очистки природных вод, содержащих разнофракционный состав дисперсных взвешенных частиц, повышение производительности и запаса плавучести водозабора. Поставленная задача решается тем, что в плавающем водозаборе, содержащем сообщенный с водосборной емкостью корпус, в котором к разделяющим его на отсеки перегородкам прикреплен осветлитель и днище которого выполнено с наклонными стенками, образующими на конце конфузор с выходным отверстием, направленным в сторону водосборной емкости и установленный на понтоне насос с всасывающим и напорным трубопроводами, соединенными, соответственно, с водосборной емкостью посредством установленного в ней всасывающего патрубка и с отводящим трубопроводом посредством шарнира, осветлитель выполнен в виде расположенных под углом друг к другу двух пакетов пластин, установленных плоскостями в направлении течения воды с учетом изменения направления ее потока. Причем пластины в пакетах размещены с увеличением расстояния между ними сверху вниз по высоте корпуса. В верхней части корпуса между перегородками образован дополнительный герметичный воздушный отсек, а выходное отверстие конфузора снабжено задвижкой. Предлагаемый плавающий водозабор позволяет повысить качество очистки природных вод благодаря эффективному использованию рабочих пластин для задержки на них разнофракционных частиц наносов, а снабжение выходного отверстия конфузора задвижкой исключает подсос воды из водоисточника при работающем насосе. 1 ил.

Изобретение относится к гидротехнике и касается конструктивного выполнения плавающего водозабора, который может быть использован для забора и очистки воды из поверхностного источника, а также передачи ее в трубопроводы водоснабжения.

Известен плавающий водозабор-осветлитель, состоящий из установленных на понтоне водоподъемной установки в виде насоса с нагнетательной линией, шарнирно соединенной с отводящим трубопроводом, осветлителя, представляющего собой

тонкослойный модуль в виде пакета наклонных элементов, над которыми размещена водосборная емкость, и из вертикальных перегородок, размещенных под модулем. Водосборная емкость, с установленными в ней вертикальными поперечными перегородками разделена на отсеки, сообщающиеся с выходными отверстиями тонкослойного модуля, при этом перегородки размещены одна от другой с уменьшением расстояния от периферии к всасывающей линии (А.с. SU №1656085, кл. Е03В 3/04, 1991).

Недостатком данного плавающего водозабора-осветлителя является недостаточная производительность осветления забираемой воды, обусловленная засорением наклонных элементов тонкослойного модуля и осветителя взвешенными наносами и плавником.

Известен также плавающий водозабор, состоящий из установленного на понтоне насоса с всасывающим и напорным трубопроводами и сообщенного с водосборной емкостью корпуса, поперечными вертикальными перегородками раздельного на отсеки, между которыми установлен осветлитель, выполненный в виде тонкослойного модуля из пакета наклонных элементов, а днище корпуса выполнено с наклонными стенками, образующими на конце конфузор, выходное отверстие которого направлено в сторону водосборной емкости. Напорный трубопровод шарнирно соединен с отводящим трубопроводом, а всасывающий трубопровод соединен с всасывающим патрубком насоса, установленным в водосборной емкости (А.с. SU №1649049, кл. Е03В 3/04, 1991).

Недостатком известного плавающего водозабора является низкое качество очистки воды, обусловленное малой степенью использования рабочей части осветлителя, недостаточная производительность, обусловленная большим гидравлическим сопротивлением элементов осветлителя, а также малый запас плавучести.

Задачей изобретения является повышение качества очистки природных вод, содержащих разнофракционный состав дисперсных взвешенных частиц, повышение производительности и запаса плавучести водозабора.

Поставленная задача решается тем, что в плавающем водозаборе, содержащем сообщенный с водосборной емкостью корпус, в котором к разделяющим его на отсеки перегородкам прикреплен осветлитель, и днище которого выполнено с наклонными стенками, образующими на конце конфузор с выходным отверстием, направленным в сторону водосборной емкости и установленный на понтоне насос с всасывающим и напорным трубопроводами, соединенными, соответственно, с водосборной емкостью посредством установленного в ней всасывающего патрубка и с отводящим трубопроводом посредством шарнира, осветлитель выполнен в виде расположенных под углом друг к другу двух пакетов пластин, установленных плоскостями в направлении течения воды с учетом изменения направления ее потока, причем пластины в пакетах размещены с увеличением расстояния между ними сверху вниз по высоте корпуса, в верхней части корпуса между перегородками образован дополнительный герметичный воздушный отсек, выходное отверстие конфузора снабжено задвижкой.

На рисунке изображен общий вид плавающего водозабора. Плавающий водозабор состоит из корпуса 1 с поперечными вертикальными 2, 3, 4 и продольными 5 перегородками, разделяющие его на приемный 6, воздушный 7 и отводной 8 отсеки, осветлителя 9, прикрепленного к перегородкам 2, 3 и состоящего из установленных под углом друг к другу двух пакетов пластин, и сообщенный с корпусом 1 водосборной емкости 10, в которой установлен всасывающий патрубок 11, соединенный посредством всасывающего трубопровода 12 с насосом 13, расположенного на понтоне 14 и соединенного с напорным трубопроводом 15, который посредством шарнира 16 соединен с отводящим трубопроводом 17.

Днище 23 корпуса 1, выполненное в виде отстойника, образовано наклонными стенками, образующими на конце конфузор 18, выходное отверстие которого, направленное в сторону водосборной емкости 10, снабжено задвижкой 19. В боковой наружной стенке 20 корпуса 1 по внешней стороне 21 приемного отсека 6 образован гидрозатвор 22.

Плавающий водозабор работает следующим образом.

Вода, содержащая разнофракционный состав дисперсных взвешенных частиц и плавающий мусор, поступает из источника в приемный отсек 6 корпуса 1 через гидрозатвор 22, обеспечивающий забор воды из нижнего от поверхности расположенного слоя, содержащего меньшее количество плавающего мусора. Из приемного отсека 6 вода поступает в первый пакет осветлителя 9, где освобождается от взвешенных частиц в результате дифференцированного воздействия пластин осветлителя, обусловленного их расположением с увеличением расстояния между собой сверху вниз. Такое расположение пластин обусловлено следующим: нижние слои потока воды транспортируют наиболее крупные частицы с объемной максимальной концентрацией, поэтому интенсивность их выпадения из потока воды очень велика, и чтобы уравнять объем выпавших частиц и "сползающих" частиц с пластин в целях исключения значительного уменьшения поперечного сечения слоя воды между пластинами, расстояние между ними увеличивается сверху вниз пропорционально объему концентраций наносов в проходящем потоке. В связи с этим пакеты осветлителя работают более эффективно всем сечением.

Далее предварительно осветленный поток воды претерпевает изменение направления течения под воздействием всасывающего усилия насоса 13 и поступает на второй пакет пластин осветлителя, где очищается окончательно от оставшихся после очистки в первом пакете взвешенных частиц, после чего перекачивается в водосборную емкость 10, а из нее через всасывающий 12, напорный 15 и отводящий 17 трубопроводы - потребителям. Шарнирное соединение напорного 15 и отводящего 17 трубопроводов обеспечивает нормальную работу водозабора при колебаниях уровня воды в источнике.

Наклонные стенки днища 23 корпуса 1 направляют выпавшие из осветлителя 9 частицы в конфузор 18, из которого они периодически сбрасываются при открывании задвижки 19 в противоположную сторону от зоны водозабора, благодаря соответствующему направлению сбросного отверстия конфузора 18.

Выполнение в верхней части корпуса 1 дополнительного герметичного воздушного отсека 7 повышает запас плавучести водозабора.

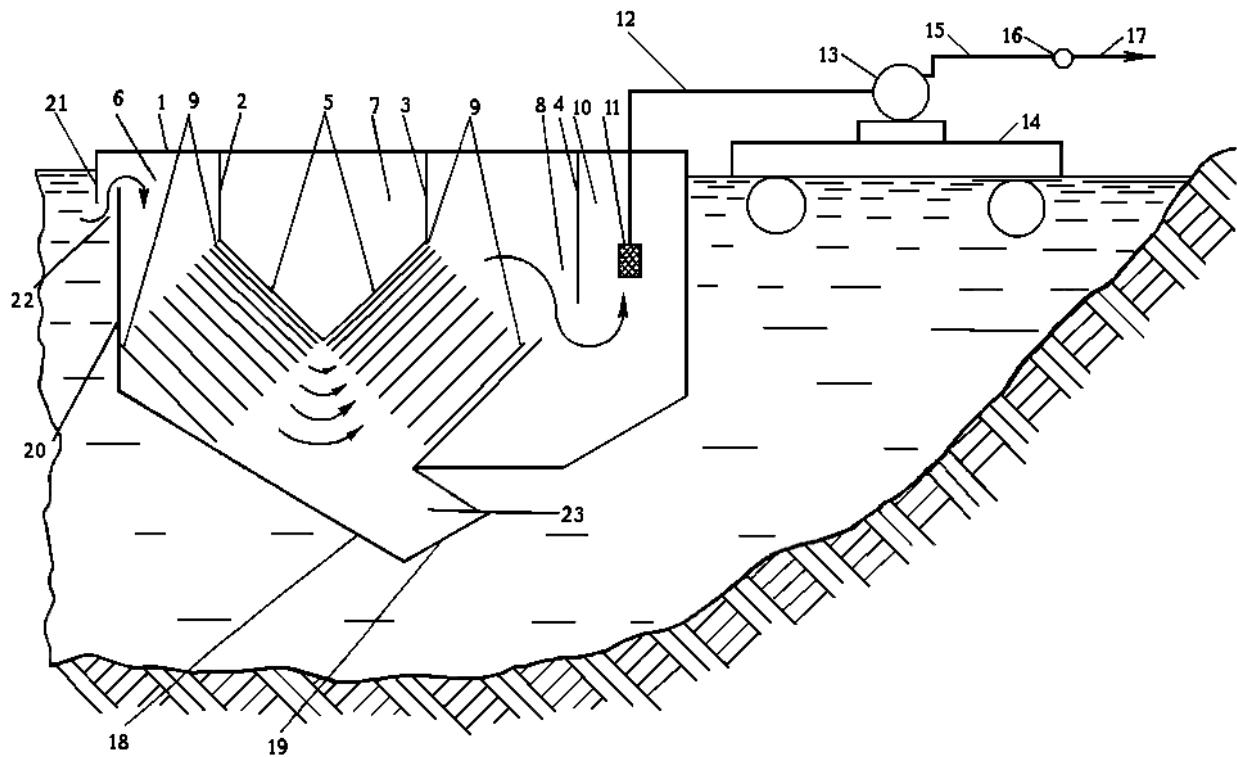
Предлагаемое выполнение и размещение осветлителя в водозаборе позволяет повысить качество очистки природных вод благодаря эффективному использованию рабочих пластин для задержки на них разнофракционных частиц наносов, а снабжение выходного отверстия конфузора задвижкой исключает подсос воды из водоисточника при работающем насосе. Запас плавучести водозабора повышается за счет образования в верхней части корпуса герметичного воздушного отсека.

Таким образом, предлагаемый плавающий водозабор позволяет повысить качество очистки воды природных водоисточников, загрязненных различными наносами, а также производительность и плавучесть водозабора.

Формула изобретения

Плавающий водозабор, содержащий сообщенный с водосборной емкостью корпус, в котором к разделяющим его на отсеки перегородкам прикреплен осветлитель и днище которого выполнено с наклонными стенками, образующими на конце конфузор с выходным отверстием, направленным в сторону водосборной емкости и установленный на понтоне насос с всасывающим и напорным трубопроводами, соединенными, соответственно, с водосборной емкостью посредством установленного в ней всасывающего патрубка и с отводящим трубопроводом посредством шарнира, отличающийся тем, что осветлитель выполнен в виде расположенных под углом друг к другу двух пакетов пластин, установленных плоскостями в направлении течения воды с учетом изменения направления ее потока, причем пластины в пакетах размещены с увеличением расстояния между ними сверху вниз по высоте корпуса, в верхней части корпуса между перегородками образован дополнительный герметичный воздушный отсек,

а выходное отверстие конфузора снабжено задвижкой.



Составитель описания
Ответственный за выпуск

Казакбаева А.М.
Арипов С.К.

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03